

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1941

THESE

N°

129

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

par

PÉRON Jules

Né le 22 Novembre 1912, à Moëlan-sur-Mer (Finistère)

**SEPT ANNÉES DE MESURE DU
MÉTABOLISME BASAL**

**AU LABORATOIRE CENTRAL
DE L'HOPITAL TENON**

STATISTIQUE PORTANT SUR 6000 MESURES

Président : M. LOEPER, Professeur.

PARIS
IMPRIMERIE R. FOULON
29, Rue Deparcleux, 29
1941

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1941

THESE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

par

PÉRON Jules

Né le 22 Novembre 1912, à Moëlan-sur-Mer (Finistère)

**SEPT ANNEES DE MESURE DU
MÉTABOLISME BASAL**

**AU LABORATOIRE CENTRAL
DE L'HOPITAL TENON**

STATISTIQUE PORTANT SUR 6000 MESURES

Président : M. LOEPER, Professeur.

PARIS
IMPRIMERIE R. FOULON
29, Rue Deparcieux, 29
1941



LE DOYEN... BAUDOUIN

I. — PROFESSEURS

Anatomie	ROUVIERE.
Physiologie	Léon BINET.
Physique médicale	STROHL.
Chimie médicale	POLONOVSKI
Bactériologie	Robert DEBRE.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales	BAUDOUIN
Pathologie médicale	PASTEUR-VALLERY- RADOT.
Pathologie chirurgicale	MONDOR.
Anatomie pathologique	LEROUX.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	AUBERTIN.
Hygiène et médecine préventive	TANON.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LEVY-VALENSI.
Pathologie expérimentale et comparée	Henri BENARD.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	CHIRAY.
Clinique médicale	ABRAMI.
	FIESSINGER.
	LOEPER.
	RATHERY.
Hygiène et clinique de la première enfance	LEREBoullet.
Clinique des maladies des enfants	NOBECOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	LAIGNEL-LAVASTINE
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	LEMIERRE.
Clinique chirurgicale	CUNEO.
	GOSSET.
	GREGOIRE.
	LENORMANT.
Clinique ophtalmologique	VELTER.
Clinique urologique	CHEVASSU.
	COUVELAIRE.
Clinique d'accouchements	JEANNIN.
	LEVY-SOLAL.
Clinique gynécologique	MOCQUOT.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	OMBREDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	HARVIER.
Clinique oto-rhino-laryngologique	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale	Pierre Duval.
Clinique propédeutique	M. VILLARET.
Clinique de la Tuberculose	TROISIER.
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte ..	MATHIEU.
Clinique de cardiologie	LAUBRY.
Clinique de neuro-chirurgie	Clov's VINCENT.
Assistance Médico-sociale	N...
	HAZARD.
	MULON.
Professeurs sans chaire	OLIVIER.
	SANNIE.
	VERNE.

II. — AGREGES EN EXERCICE

MM.		MM.	
AMELINE	Pathologie chirurgicale.	GIROUD	Histologie.
BARIETY	Pathologie médicale.	HAGUENAU	Pathologie médicale.
BERNARD (Etienne).	Pathologie médicale.	HALPHEN	Oto - rhino - laryngologie.
BESANÇON (Justin).	Hydrologie.	JOANNON	Hygiène.
BONNET	Bactériologie.	LACOMME	Obstétrique.
BOULANGER	Chimie.	LANTUEJOUL ..	Obstétrique.
BOULIN	Pathologie médicale.	LAVIER	Parasitologie.
BROUET	Pathologie médicale.	LELONG	Pathologie médicale.
BULLIARD	Histologie.	LEMAIRE	Pathologie expérimentale.
CACHERA	Pathologie médicale.	LENEGRE	Pathologie médicale.
CORDIER	Anatomie.	Mlle J. LEVY	Pharmacologie.
COSTE	Pathologie médicale.	MARCHAL	Pathologie médicale.
COUVELAIRE (Roger).	Urologie.	MENEGAUX	Pathologie chirurgicale.
DELARUE	Anatomie pathologique.	MOLLARET	Pathologie médicale.
DELAY	Pathologie médicale.	MOUQUIN	Pathologie médicale.
DEGREZ (H.)	Physique.	PATEL	Pathologie chirurgicale.
DESOILLE	Médecine légale.	PETIT - DUTAILLIS.	Pathologie chirurgicale.
DIGONNET	Obstétrique.	RENARD	Ophthalmologie.
DOGNON	Physique.	RICHET	Physiologie.
FEVRE	Pathologie chirurgicale.	SENEQUE	Pathologie chirurgicale.
FUNCK - BRENTANO.	Pathologie chirurgicale.	SICARD	Pathologie chirurgicale.
GALLIARD	Parasitologie.	SOULIE	Pathologie médicale.
GARCIN	Pathologie médicale.	SUREAU	Obstétrique.
Mlle GAUTHIER-VILLARS.	Anatomie pathologique.	TURPIN	Pathologie médicale.
DE GENNES	Pathologie médicale.	WILMOTH	Pathologie chirurgicale.

III. — AGREGES RAPPELES A L'EXERCICE

POUR LE SERVICE DES EXAMENS

MM.		MM.	
ALGLAVE	Pathologie chirurgicale.	HUGUENIN	Anatomie pathologique.
BUSQUET	Pharmacologie.	LE LORIER	Obstétrique.
CHAILLEY-BERT.	Physiologie.	NEVEU-LEMAIRE.	Parasitologie.
GUENIOT	Obstétrique.	PIEDELIEVRE ..	Médecine légale.
HEITZ-BOYER ..	Pathologie chirurgicale.	VAUDESCAL	Obstétrique.

IV. — AGREGES CHARGES DE COURS
DE CLINIQUE ANNEXE
A TITRE PERMANENT

MM.		MM.	
ALAJOUANINE ..	Clinique médicale	BASSET	Clinique chirurgical
BRULE		BROCQ	
CATHALA		CADENAT	
CHABROL		FEY	
CHEVALLIER ..		GATELLIER	
DONZELOT		de GAUDART ..	
DUVOIR		d'ALLAINES ..	
GASTINEL		LEVEUF	
LAROCHE (G.) ..		MOULONGUET ..	
LIAN		MOURE	
MOREAU	QUENU		
SEZARY			
	Clinique obstétricale.	MM.	
EGALLE			
METZGER			
PORTES			
VIGNES			

V. — CHARGES DE COURS

CHAILLEY-BERT ,agrégé	Education physique.
LEDoux-LEBARD	Radiologie clinique.
RUPPE	Stomatologie.
WEIL-HALLE	Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans des dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41555823_0015

A LA MEMOIRE DE MON PERE

A MA MERE

A MA SŒUR

A MES FRERES

A MON COUSIN J. GUILLOU

A LA MEMOIRE DE MA COUSINE

*Dont l'âme généreuse décida
de mon avenir.*

A TOUS LES MIENS

A MADAME BUCAS

Surveillante du laboratoire de Monsieur le Docteur MAY

*L'amie de bons et des mauvais
jours.*

*Qui m'a beaucoup aidé dans
l'accomplissement de ma tâche.*

A MES AMIS

A MONSIEUR LE PROFESSEUR LOEPER

*Qui m'a fait le grand honneur
d'accepter la présidence de cette
thèse.*

A MON MAITRE

MONSIEUR LE DOCTEUR ETIENNE MAY

Je lui dois tout sauf la vie. Il m'a initié à la science sans vanité et à la pratique journalière de la bonté, à aimer mon métier et mes malades. Au cours de ces huit années passées à son service et à son école il n'a cessé de me témoigner les marques de sa sollicitude.

Qu'il veuille bien trouver ici l'expression de ma filiale affection et de ma reconnaissance infinie.

A MONSIEUR LE DOCTEUR J.-A. HUET

*Son amitié et ses conseils ne
m'ont jamais manqués — et
sont encore aujourd'hui mon
plus précieux réconfort.*

*Nous avons partagé nos joies,
nos travaux et nos peines.*

*Je lui suis reconnaissant
d'avoir exalté mon ambition et
mon goût du travail, fortifié ma
foi dans l'avenir.*

*En témoignage de mon admi-
ration et de mon affection.*

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX

MONSIEUR LE DOCTEUR ROUX-BERGER.

MONSIEUR LE PROFESSEUR DEBRE.

MONSIEUR LE DOCTEUR P.-E. WEILL.

MONSIEUR LE DOCTEUR J. OLLIVIER.

LE METABOLISME BASAL

Les mesures du Métabolisme de Base qui sont l'objet de ce travail ont été pratiquées par nous-mêmes à l'Hôpital Tenon dans le laboratoire central de recherches du M. B. dont, notre Maître le Docteur MAY fût le créateur dans son propre service.

En 1933, le Docteur Et. MAY soumit à l'Assistance Publique le projet de création d'un centre de recherches du M. B. L'Assistance Publique soucieuse de procurer à ses malades les procédés de recherches modernes acquiesca. Le centre eut une existence officielle et nous fût confié.

Son rôle était d'effectuer la Mesure du M. B. pour l'Hôpital Tenon tout entier et éventuellement pour les Hôpitaux dépourvus d'appareils de mesures. Ce laboratoire fut bien accueilli des médecins et connut une telle affluence qu'au bout de SEPT ANNÉES, nous relevons une statistique portant sur 6.000 Mesures du M. B.

Le laboratoire du M. B. fonctionnait trois matinées de chaque semaine. Les malades étaient conviés

à 8 heures 30 du nombre de six à huit. Le laboratoire contenait six lits sur lesquels nous les faisions reposer une heure au moins, quelquefois même deux heures. Le laboratoire chauffé à 18°-20° groupait deux appareils de BÉNÉDICT placés vis-à-vis et pouvant être surveillés à la fois.

Nous prenions toujours la précaution de faire passer d'abord les malades anciens dont l'exemple ôtait aux suivants toute appréhension. Si un malade manifestait son inquiétude par une certaine agitation, nous pratiquions une première mesure sur un premier appareil de quelques minutes et après un repos très court une seconde mesure sur le second appareil. Dans le 1/4 des cas environ, nous obtenions la seconde fois un chiffre plus bas et stable cette fois. Nous adoptions aussi cette technique pour contrôler le bon fonctionnement des appareils et particulièrement de la chaux sodée.

Nous avons tour à tour utilisé l'Eudiomètre de Plantefol et l'appareil de Benedict.

Sans décrire ces méthodes, nous allons en déterminer les avantages et les inconvénients respectifs :

1°. — LA MÉTHODE EN CIRCUIT OUVERT « L'EUDIOMÈTRE DE PLANTEFOL ».

Elle consiste à doser comparativement la CO₂ provenant de l'hématose et le CO₂ de l'air libre inspiré. Il faut donc effectuer :

1°) Une prise d'air atmosphérique.

2°) Trois prises d'air expiré différentes; et en doser ultérieurement la teneur en CO₂.

Cette méthode permet d'apprécier le quotient respiratoire et donne par conséquent des chiffres très approchés du M. B.

Mais du point de vue de son application clinique, elle présente de nombreux inconvénients.

a) Cette méthode est lente. Tout au plus peut-on par matinée examiner trois malades différents, chacun nécessitant trois prises d'air différentes. Il est très difficile de déceler et d'apprécier l'importance des fuites de gaz au cours de l'épreuve, les risques de fuites étant accrus par l'emploi du masque. De plus l'analyse eudiométrique des gaz pratiquée extemporanément est longue et délicate, exige une attention constamment soutenue de la part de l'opérateur, et des conditions de travail extrêmement favorables rendent pratiquement impossible son renouvellement fréquent.

Cette méthode est certainement la plus rigoureuse mais sa durée, sa précision, les risques fréquents de fuites de gaz, en font une méthode exclusive de recherche pour des cas précis ou la connaissance du Q. R. offre un intérêt majeur. Elle n'est pas une méthode d'application courante, facile, rapide, renouve-

lable à volonté, et par conséquent adaptée aux besoins de la clinique.

b) LA MÉTHODE EN CIRCUIT FERMÉ — L'APPAREIL DE BÉNÉDICT.

Elle consiste à faire respirer un sujet dans une atmosphère limitée d'oxygène. L'appareil est constitué d'une cloche de métal très léger, jouant dans un joint hydraulique. De la cloche partent deux conduits aboutissant par un embout unique à la bouche du sujet.

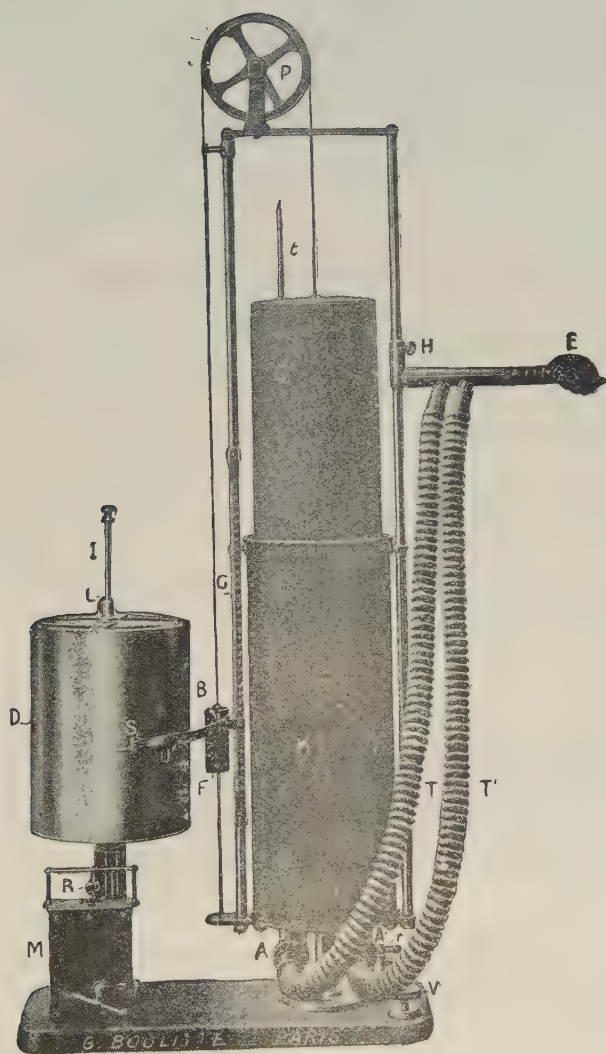
Sur le trajet des deux tubulures se trouve un jeu de soupapes disposées en sens opposé, obligeant les gaz à suivre invariablement le même sens à l'inspiration comme à l'expiration.

Sur le trajet d'expiration se trouve adapté un filtre de chaux sodée granuleuse, absorbant le CO_2 , et laissant seulement filtrer l'oxygène.

Il s'ensuit que l'oxygène est transformée peu à peu en CO_2 par l'hématose et se raréfie dans la cloche qui descend progressivement.

Un style inscripteur traduit cette descente par un graphique sur un cylindre enregistreur, actionné par un mouvement d'horlogerie.

L'essentiel de la méthode repose donc sur l'absorption de l'acide carbonique par la chaux sodée.



Appareil de BENEDICT — Type Boullitte.

L'appareil est conçu de telle façon que la chute de cloche mesurée en millimètres pendant un temps de six minutes donne en valeur absolue le nombre de calories dégagées par le sujet en une heure.

L'équivalent calorique de l'oxygène est 4 calories 82.

La section de la cloche S. = 2 dm² 0732.

Une simple règle de trois montre que le nombre de calories dégagées en une heure équivaut en valeur absolue à la chute de cloche en millimètres :

$$\text{Soit : H la chute de cloche en mm. soit } \frac{H}{100} \text{ dm.}$$

$$\frac{H \times 2 \text{ dm}^2 \text{ 0732} \times 4.82 \times 60'}{100 \times 6'} = \frac{H \times 600}{600} = H. \text{ mm.}$$

Il faut donc mesurer avec la plus grande précision la longueur de rotation en six minutes.

Le chiffre trouvé doit être ramené aux conditions normales de température et de pression.

LES CAUSES D'ERREUR

- a) Le Quotient Respiratoire.
- b) La Chaux sodée.
- c) Fuites.
- d) Mouvement d'Horlogerie.
- e) Température.

La Méthode du BENEDICT simple et rapide offre quelques inconvénients :

a) *Q. R.*

D'abord elle ne donne pas le Q. R. ce qui constitue pour le résultat une erreur constante, ne dépassant jamais 5 % dans les cas extrêmes d'augmentation et 2 à 3 % dans les cas moyens. Mais étant donné que le M. B. a surtout une valeur comparative, on renouvelle sur le même malade, la même erreur à chaque épreuve, et il suffit de savoir qu'aux alentours de 12 % un M.B. est encore normal et qu'à 15 % il commence de devenir pathologique.

b) *La chaux sodée.*

Une autre cause d'erreur provient de la chaux so-

dée. Son potentiel d'activité chimique, échappe à notre contrôle. Il arrive que dans certaines conditions, elle s'humecte, se liquéfie et que son pouvoir absorbant diminue, il suffit de savoir qu'elle doit être changée au bout de quelques quarante expériences. La saturation de la chaux sodée se manifeste au cours de l'expérience par deux faits :

1°) La courbe ne monte pas et reste parallèle à la base du cylindre.

2°) Le malade force son inspiration, ce qui se traduit par une amplitude anormale des oscillations enregistrées, et il étouffe. C'est le phénomène du « re-breathing » qui lorsqu'il se produit à un certain degré d'activité de la chaux sodée qui n'est pas l'inertie chimique complète, a pour effet d'augmenter la fréquence des mouvements respiratoires.

La chaux qui a donné les meilleurs résultats est la chaux sodée américaine de la WILSON SODA LIME. chaux sodée granuleuse, se liquéfiant très peu. Cette chaux sodée est en vente à la Maison BOULITTE.

Des épreuves comparatives successivement avec des chaux anciennes et des chaux fraîches, ont prouvé qu'elle pouvait durer au moins jusqu'à 50 expériences, ce qui est important pour un laboratoire d'hôpital où l'on est conduit à faire jusqu'à 20 épreuves par semaine.

Il ne semble que le meilleur test d'activité de la chaux sodée, consiste à adapter au tuyau d'aspiration, à la sortie de l'appareil, un flacon laveur contenant un mélange coloré à P. H. faible. Le meilleur indicateur coloré est la PHÉNOL SULFONE PHTALÉINE en solution faible employée dans l'appareil de MORISSE qui est décolorée facilement par l'acide carbonique. Si au bout d'une expérience de 10 minutes, le liquide ne s'est pas décoloré, on peut être sûr de l'activité de la chaux sodée.

Les inconvénients sont au demeurant bien minimes pour un opérateur averti, et les avantages de la méthode nous paraissent par contre indiscutables.

La méthode est simple, rapide et peut être confiée à une infirmière attentive. Elle demande au plus dix minutes et peut être renouvelée à volonté. Nous disons même qu'il faut faire deux épreuves chez des sujets un peu timorés ou anxieux. Il faut montrer au patient « qu'on n'étouffe pas » et l'exemple des malades ayant subi une épreuve antérieure est dans ce cas un précieux adjuvant.

c) *Les Fuites.*

Une cause d'erreur importante provient des fuites qui se produisent au cours de l'épreuve. Il peut y avoir fuite dans la Tubulure; il importe de vérifier souvent l'intégrité des tubes de caoutchouc spiralés, l'étanchéité des soupapes et des raccords de caoutchouc.

Nous signalons aussi que la quantité de vapeur d'eau se condensant dans la Tubulure peut être assez importante pour constituer un obstacle au libre passage des gaz. Il faut donc avant toute mesure, purger avec l'oxygène l'appareil de l'eau comme des gaz qu'il contient.

Les fuites les plus importantes proviennent d'une mauvaise adaptation de la pièce buccale, l'air filtrant à l'extérieur au niveau des commissures labiales. Les fuites de gaz se produisent en général vers l'extérieur déterminant ainsi une ascension exagérée de la courbe. Un excellent procédé de dépistage des fuites consiste à placer sur le haut du cylindre, un poids de 50 grammes, qui, comprimant légèrement la masse gazeuse, donne un décalage de la courbe par rapport à sa direction générale : au bout de 2 à 3 minutes, on ôte le poids et la courbe doit avoir retrouvé sa direction première. Ce procédé de lembout buccal est celui qui plaît le plus aux patients. Il ne présente pas comme le masque l'inconvénient de donner une sensation d'étouffement par suite de la formation sur le visage d'une atmosphère chaude, lourde d'humidité qui se dépose sous forme de buée sur les verres du masque. De plus, ce procédé permet d'éliminer presque complètement les risques de fuite qui deviennent inexistantes chez un sujet docile et confiant.

d) *Mouvement d'Horlogerie.*

Il importe de vérifier de temps en temps le mouvement d'horlogerie du cylindre. Cette précaution est d'une importance majeure, si l'on se souvient qu'un M. B. au BÉNÉDICT, se calcule sur un temps de six minutes. Il faut donc que la vitesse de rotation du cylindre soit constante et il est bon de la contrôler de temps en temps.

Nous devons dire à l'avantage de l'appareil de BÉNÉDICT construit par la Maison BOULITTE que dans le cours de SEPT ANNÉES, nous n'avons été appelé à vérifier le mouvement d'horlogerie qu'une seule fois, et cela par la rupture du ressort du mouvement. La vitesse de rotation du cylindre de cet appareil est d'une rigoureuse constante.

Nous avons utilisé aussi pour des mesures du M. B. à domicile, l'appareil portatif de la Maison BOULITTE. C'est avec cet appareil que nous avons pratiqué nos mesures à l'hôpital ROTHSCHILD. Cet appareil est robuste et indé réglable. Tout au plus, la vitesse de rotation du cylindre varie-t-elle d'une millimètre au cours de plusieurs mois de travail. Nous devons donc dire à l'avantage de ces appareils qu'ils nous ont donné absolument toutes les garanties de solidité, fidélité et de précision.

La température d'un laboratoire de M. B. doit oscil-

ler entre 18 et 20°. Nous avons eu des augmentations dues uniquement au chauffage exagéré des locaux ou au manque de ventilation. Dans la période actuelle, la température du laboratoire ne dépassant pas 15° en raison de la pénurie de charbon, nous constatons des chiffres fréquemment élevés voisins de + 20 % et nous pensons que le manque de chaleur est responsable de ces augmentations. Le malade doit éprouver une impression de bien-être, pour se trouver dans des conditions voisines de la neutralité thermique. Il est évident, qu'une myxœdémateuse éprouvera une sensation de fraîcheur, lorsqu'une hyperthyroïdienne climatérique demandera que l'on ouvre les fenêtres, mais nous pensons qu'une température de 20°, constitue la température idéale du laboratoire du MÉTABOLISME BASAL.

S T A T I S T I Q U E

M. B. abaissés.

— 30 % à — 15 % 7 %

— 15 % à — 10 % 10 %

M. B. normaux. (Limite classique du M. B. normal.)

— 10 % à + 10 % 30 %

M. B. normaux. (Selon nos observations.)

— 5 % à + 15 % 41 %

M. B. augmentés.

+ 10 % à + 25 % 26 %

M. B. augmentés.

+ 25 % à + 50 % 15 %

M. B. augmentés.

+ 50 % à + 70 % 7 %

M. B. augmentés.

+ 70 % à + 100 % 5 %

INTERPRÉTATION DES RESULTATS DU M. B. SUIVANT L'ORDRE DE GRANDEUR

METABOLISME DE — 30 % à — 10 %

Nous les divisons en deux groupes :

a) Les grands abaissements de — 30 % à — 15 %.

b) Les abaissements modérés de l'ordre de — 15 % à — 10 %.

a) — LES ABAISSEMENTS DE — 30 % à — 15 %.

Ils constituent la proportion de 7 % dans notre statistique. Les chiffres de — 30 % constituent une rareté. Nous ne les avons que très rarement rencontrés. Tout au plus une dizaine de cas au cours de ces SEPT ANNÉES.

Le chiffre de — 20 % groupe la plupart des myxœdèmes francs. A ce stade d'abaissement du M. B. les signes cliniques sont tels qu'il n'est pas indispensable

d'avoir le résultat du M. B. pour affirmer l'existence d'une insuffisance thyroïdienne. Il n'existe d'ailleurs pas de parallélisme entre l'état clinique et l'abaissement du M. B.; certains syndromes qui ont bien l'allure de syndromes d'insuffisance thyroïdienne s'accompagnent parfois d'un M. B. normal.

EXISTE-T-IL AUSSI DES CAS OU LE MYXÈDE S'ACCOMPAGNE D'UNE AUGMENTATION DU MÉTABOLISME BASAL ?

Le myxœdème constitue une entité clinique et il existe classiquement une opposition formelle entre le myxœdème et l'hyperthyroïdie. Gilbert DREYFUS conclut dans sa thèse :

« L'association myxœdème BASEDOW » à *a priori* irréalisable, ne paraît en fait n'avoir jamais été réalisée. Tout au plus admet-il que sous l'action du traitement « peut apparaître un syndrome pathologique nouveau inverse du syndrome initial ». Cependant, il nous semble que pour deux cas du moins, il y ait à la fois coexistence d'un myxœdème et d'une augmentation du M. B.

Obs. 1. — Les signes cliniques étaient en faveur de l'hypothyroïdie dans le cas de Mme L..., le M. B. donna :

En Mars le chiffre de	+ 24 %
En Avril 1933 le chiffre de	+ 29 %

En Janvier 1935 le chiffre de + 3 %
En Novembre 1935 le chiffre de — 25 %

Depuis ce temps, en 1938 notamment, le M. B. s'est maintenu à des chiffres voisins de — 30 %. Entre temps, les signes cliniques de l'insuffisance thyroïdienne s'installaient progressivement et nécessitaient la mise en œuvre de l'opothérapie thyroïdienne, que la malade tolérât d'ailleurs assez mal.

Obs. 2. — Madame B... consultée en Juillet 1934 pour troubles de la lignée basedowienne apparus depuis six mois; un M. B. fait à ce moment sans repos ni traitement préalables donne un chiffre de + 97 %. Immédiatement elle est mise à la solution de Lugol et au traitement radiothérapique.

Le M. B. descend en septembre 1934 à + 42 % progressivement jusqu'au début de 1936 où la malade revient consulter pour des douleurs articulaires de la fatigue et des signes cliniques d'insuffisance thyroïdienne. A notre étonnement deux épreuves successivement donnent — 2 % et + 5 %; un nouvel M. B. en Mai 1936 est à — 15 %. La malade se présente à cette époque comme une myxœdémateuse franche, présentant en particulier des troubles neurologiques caractérisés par de l'hypoexcitabilité galvanique et faradique de divers territoires rachidiens des membres supérieurs et inférieurs. Par l'opothérapie le M. B. se relève par la suite à des chiffres normaux + 1 % et — 5 % en Juin 1936.

Il semble, que dans ces deux cas, l'apparition des signes cliniques de myxœdème ait précédé la chute du M. B. Cette coexistence de signes cliniques de myxœdème et de l'augmentation du M. B. ne traduit pas fatalement l'existence d'une hyperthyroïdie. Elle pourrait indiquer que la persistance de la sécrétion de thyroxine, qui même à faible dose donne chez des malades hypersensibilisés à l'hormone thyroïdienne, une augmentation des combustions.

Dans le cas de Mme L... la persistance d'une faible sécrétion de thyroxine suffit à augmenter le M. B. L'anatomie pathologique nous apprend que les divers territoires thyroïdiens ne présentent pas simultanément les mêmes caractères histologiques, et qu'il peut exister dans une glande insuffisante des plages d'activité voisinant avec des plages d'aplasie.

Le cas B... présente cette caractéristique particulière que la malade se présentait au début comme une basedowienne à M. B. élevé. Sous l'action du traitement nous voyons apparaître un syndrome inverse du précédent réalisant un tableau clinique d'insuffisance thyroïdienne. Pendant ce temps le M. B. conserve une valeur normale. Cette malade était-elle hypersensibilisée à la thyroxine ? Était-elle une « instable thyroïdienne » hyperhypothyroïdienne de Léopold LÉVI, qui présentait une augmentation du M. B. pour une dose

moindre de thyroxine que ne sécrète un sujet normal, ses centres métaboliques étant hypersensibilisés à l'hormone thyroïdienne.

Cette hypothèse à le mérite d'accorder les partisans des deux théories adverses : unicistes (hyperhypothyroïdie de Léopold LÉVI) et dualistes qui prétendent que l'association myxœdème Basedow n'a jamais été réalisée (thèse de Gilbert DREYFUS).

Dans le cas B..., on pourra nous objecter que le myxœdème est d'origine expérimentale provoqué par la radiothérapie, mais il est un fait d'expérience que le myxœdème après radiothérapie est rare, surtout après des doses de 2.000 à 3.000 r. qui ont été pratiquées.

Sans affirmer ni infirmer l'existence de l'association (myxœdème Basedow) nous apportons ici deux cas ou des signes cliniques d'insuffisance thyroïdienne se sont accompagnés pendant un certain temps; 1°) d'augmentation du M. B. dans un cas; 2°) d'un M.B. normal dans un autre cas.

b) LES ABAISSEMENTS MODÉRÉS DE — 15 % à — 10 %.

Notre statistique comporte 10 % de cas.

Existe-t-il en dehors de l'hypothyroïdie des troubles endocriniens qui peuvent donner un abaissement du M. B. ?

Si un abaissement du M. B. à — 10 % marque déjà une insuffisance thyroïdienne, il est toutefois des cas où celle-ci n'est pas directement en cause. Le fait s'observe dans certains syndromes puriglandulaires où l'Hypophyse semble jouer le rôle de « chef de file » et entraîner une aplasie glandulaire générale, réalisant un tableau clinique particulier : cet état est fréquent au cours des premières années de la vie génitale chez la femme ; il survient parfois chez des femmes antérieurement bien réglées après des accidents génitaux (fausses couches, curetages).

Légère obésité, troubles circulatoires des extrémités, troubles ovariens, constituent les caractères essentiels de ce syndrome.

La thyroïde est un peu augmentée de volume, elle est palpable et molle. En aucun cas, elle ne gêne la malade : tout au plus, observe-t-on parfois au moment de la période dite folliculinique une sensation de constriction de la base du cou donnant une toux d'irritation. Il n'y a pas d'exophtalmie.

Du point de vue somatique : troubles du développement du squelette : scoliose fréquente avec hyperlaxité-ligamentaire : affaissement de la voûte plantaire : signes de Schwostek inconstant.

Les mains sont rouges, moites et molles. L'accrocyanose des mains est associée à la kératose pilaire et à

l'érythrocyanose sus-malléolaire. L'adipocyanose du train inférieur est la règle.

Ces femmes sont mal réglées, perdent un jour ou deux. Parfois un léger écoulement sanguin se prolonge pendant plusieurs jours (signe d'atonie utérine). Très souvent, elles accusent de violentes douleurs du bas-ventre, s'accompagnant de nausées qui cessent avec le flux menstruel.

Elles présentent une certaine nonchalance, répugnent à l'effort physique et aux sports. Elles se désintéressent de tout échange spirituel, elles s'ennuient, rien ne les amuse et elles s'amuse de rien. Elles sont mélancoliques, peu coquettes et leur émotivité toujours en émoi provoque de fréquentes crises de larmes que rien ne semble justifier.

Le M. B. est très souvent diminué et l'expérience nous a montré pour une vingtaine d'observations que nous avons recueillies, que cet abaissement peut atteindre — 10 %. Cette diminution du M. B. ne doit pas être considérée comme la signature d'une hypothyroïdie, mais d'une insuffisance pluriglandulaire, dont la glande hypophyse est le « *Primum movens* ».

Ces malades sont d'ailleurs peu améliorés par l'extrait thyroïdien qui ne fait que bouleverser leur instabilité neuro-végétative constitutionnelle, et nous devons ajouter que nous les avons améliorés en grande

partie par la diathermie hypophysaire à faible dose et par l'opothérapie pluriglandulaire.

En résumé le syndrome caractérisé par :

OLIGOMÉNORRHÉE

OBÉSITÉ

ACRO et ADIPOCYANOSE

SCOLIOXYPHOSE, HYPERLAXITÉ LIGAMENTAIRE

HYPOSTHÉNIE PHYSIQUE ET PSYCHIQUE

ABAISSEMENT DU M. B.

constituent un tableau clinique ou l'hypothyroïdie n'existe que dans la mesure ou elle participe à une aplasie pluriglandulaire d'origine hypophysaire.

LE MÉTABOLISME BASAL DANS L'ACROCYANOSE
ESSENTIEL.

L'acrocyanose peut exister à l'état pur indépendamment de toute insuffisance glandulaire. C'est l'acrocyanose essentielle. L'étude des relations du M. B. et de l'acrocyanose essentielle a fait l'objet d'un travail de nos Maîtres le Dr. Et MAY et F. LAYANI, dont voici un résumé succinct :

M. B. inférieurs à — 10 %		20 cas
M. B. normaux		13 »
M. B. supérieurs à + 10 %		4 »

Nos observations ont confirmé ces résultats, l'Acrocyanose n'étant souvent que la manifestation circulatoire d'une insuffisance polyglandulaire.

EXISTE-T-IL D'AUTRE AFFECTION ENDOCRINIENNE
QUI DONNE UN ABAISSEMENT DU MÉTABOLISME BASAL ?

Nous savons déjà que le M. B. est considérablement abaissé dans le syndrome de SIMMOND'S — 34 % dans un cas de notre maître Et. MAY et F. LAYANI — 12 % dans un cas de maigreur hypophysaire recueilli avec notre ami J.-A. HUET.

Une anorexie mentale, nous a donné un chiffre rigoureusement normal.

Il est classique de dire que certaines obésités sont d'origine hypophysaire et d'autres d'origine alimentaire. Le M. B. serait diminué dans les premières — augmenté dans les secondes. Nos observations ne confirment pas cette opinion.

Le M. B. de l'obèse se trouve augmenté dans la plupart des cas. Cependant, les résultats sont des plus contradictoires. Le moindre effort augmente le M. B. des obèses dans des proportions plus grandes que chez un sujet normal, et il faut pour le déterminer s'entourer des plus grandes précautions. Un obèse devra avant l'opération reposer au moins deux heures, plus qu'un hyperthyroïdien que l'attente irritera. Un obèse étant souvent dyspnéique, il y aura lieu de répéter l'épreuve jusqu'à ce qu'il soit parfaitement adapté à l'appareil. En règle générale, ne jamais se fier au premier résultat s'il est augmenté. Une difficulté de mesure exacte

du M. B. des obèses, réside dans l'erreur d'estimation de la surface corporelle de l'obèse. Nous avons fait un certain nombre de mesures chez les obèses, en pratiquant en série le P. D. S. des protéines, au départ le M. B. se révèle la plupart du temps normal, quelquefois augmenté, 1/4 des cas jusqu'à 15 ou 10 %.

Il est pratiquement impossible de tirer une valeur quelconque du résultat du M. B. chez l'obèse. Tout au plus peut-on attacher un certain crédit au pouvoir dynamique spécifique des protéines.

LE POUVOIR DYNAMIQUE SPÉCIFIQUE DES PROTÉINES.

Le P. D. S. est la mesure de l'augmentation du M. B. qui suit un repas composé de protéines. Les protéines d'après RUBNER donnent une augmentation de calories de 30,9 %, et cette extra chaleur post prandiale est liée aux transformations que subissent les albuminoïdes dans l'organisme. On peut penser que ces variations peuvent nous renseigner sur les troubles de la nutrition portant sur le métabolisme intermédiaire des substances azotées.

Comment se mesure pratiquement l'A. D. S. ?

Nous avons utilisé pour nos recherches un repas d'épreuve composé de :

200 gr. se veau — 100 gr. de pain — 100 cc. d'eau.

Le M. B. est mesuré immédiatement avant le repas après une heure de repos au lit, puis, 1 heure 30... puis 2 heures 30 après.

La valeur maxima s'obtient en général au bout de 1 heure 30 chez le sujet normal; dans la première mesure, l'augmentation des calories dégagées doit dépasser 10 % du M. B., et sa valeur moyenne oscille autour de + 20 %. Si au bout de 2 heures 30, l'augmentation n'a pas atteint 10 %, on peut conclure à une modification pathologique de l'A. D. S. des protéines. Nous avons observé des valeurs pathologiques de l'A. D. S. traduisant, soit une diminution réelle, soit un simple retard dans l'apparition de cette diminution. Pour les auteurs allemands, l'abaissement de l'A. D. S. des protéines, dépend habituellement d'une insuffisance hypophysaire, dont elle constitue un véritable test. Les résultats (une centaine d'épreuves sur des sujets différents) ne nous ont pas permis de conclure et la plus grosse difficulté réside à notre avis dans l'épreuve elle-même, étant donné la difficulté de faire chez un obèse une mesure correcte du M. B.

Cette méthode est très délicate et ne peut guère fournir plus d'arguments thérapeutiques que la seule observation clinique.

LE SYNDROME ADIPOSO-GÉNITAL.

Nous avons observé plusieurs cas de syndromes adipo-génitaux et recherché le M.B. qui s'est montré toujours à peu près normal. Il est vrai que le syndrome de BABINSKI FROEHLICH, n'est pas une affection hypophysaire d'origine glandulaire, mais dépend d'une lésion des centres nerveux diencéphaliques.

CONCLUSION.

Nous constatons donc que le chiffre de — 10 % traduit un état pathologique dont la cause est une déficience du fonctionnement thyroïdien ou hypophysaire. Il faut donc élever sensiblement la limite inférieure du M. B. normal.

N'y a-t-il pas lieu d'élever aussi par conséquent la limite supérieure de 10 % classiquement fixée par les auteurs américains ? Cette question fait l'objet du chapitre suivant.

LE MÉTABOLISME BASAL DE + 10 à + 25 %.

Ces augmentations constituent 26 % de notre statistique.

Ces malades qui entrent pour la proportion de 1/4 dans la clientèle du M. B. sont-ils tous de petits hyperthyroïdiens ?

En présence des signes cardinaux de l'hyperthyroïdie :

AMAIGRISSEMENT

TACHYCARDIE

AUGMENTATION DU M. B. au delà de $+ 15 \%$ il ne peut y avoir d'erreur d'interprétation et la thérapeutique s'impose d'elle-même.

Dans certains cas, un ou plusieurs éléments du trépied thyroïdien manquent, et le traitement iodé reste la plupart du temps sans effet. Ces états dits « Para Basedowiens » groupent une série de faits un peu disparates décrits par Gilbert DREYFUS dans sa thèse, sous le titre de :

« SYNDROME PARA BASEDOWIEN ».

Le syndrome para Basedowien est caractérisé dit Gilbert DREYFUS, par des troubles d'apparence thyroïdienne, intriqués avec un déséquilibre du système neuro-végétatif et très souvent un M. B. légèrement augmenté. Ces troubles ne sont d'ailleurs jamais améliorés par la thérapeutique habituelle de l'hyperthyroïdie.

Sous ce chapitre, nous pouvons grouper les augmentations variant de $+ 10 \%$ à $+ 25 \%$ et comprenant un ensemble de faits cliniques absolument différents par leur symptomatologie et leur étiologie. Ces faits se rapportent essentiellement au déséquilibre neuro-végétatif et sont à prédominance sympathique.

Les névroses tachycardiques, les troubles vaso-moteurs de la ménopause, avec leur cortège habituel : hypertension, bouffées de chaleur, troubles circulatoires des extrémités, troubles psychiques, sont les plus habituels et peuvent en imposer pour une hyperthyroïdie dans les cas où le M. B. se trouve augmenté.

Etats para-Basedowiens deviennent synonymes de désordres sympathiques ou de « sympathoses » suivant le terme de notre Maître Et MAY, et nous allons étudier les divers aspects de ces « sympathoses », suivant leur prédominance à tel ou tel organe et leur rapport avec le M. B.

«Une sympathose » suffit-elle à créer à elle seule une augmentation du M. B. ?

Nous ne l'avons jamais constatée au cours de la maladie de BOUVERET, « Sympathose » à prédominance cardiaque.

Nous avons par contre constaté plusieurs fois une augmentation de l'ordre de 20 à 30 % dans le cas de la maladie de RAYNAUD, « sympathose » à prédominance circulatoire (« syndrome » d'hypertonie artériolaire).

Nous avons rencontré dans deux cas au moins de troubles gastro-intestinaux avec diarrhée émotive, une augmentation de l'ordre de + 20 %.

En dehors de ces « endo ou ecto sympathoses », il

existe dans divers états pathologiques des phénomènes d'excitation du sympathique, ajoutés à des désordres endocriniens ou intriqués dans un trouble neuro-végétatif plus complexe.

Ainsi, il existe au cours de la maladie de Basedow, une manifestation thyrotoxique proprement dite et une manifestation d'ordre sympathique surajoutée (la tachycardie et les troubles vaso-moteurs notamment).

Il est un fait d'expérience que le repos et la médication sympatholytique font baisser à eux seuls le M.B. dans la maladie de Basedow. Cet abaissement pour un Basedow à + 80 % peut atteindre 20 %. Il est d'autant plus important que la maladie basedowienne est à prédominance sympathique excito-motrice, se manifestant sous forme de tremblements, ou d'excitation cardiaque. Nous savons en effet qu'une hyperthyroïdie donnant des signes cliniques peut intenses, peut s'accompagner de désordres cardiaques, allant de la tachycardie jusqu'à la fibrillation et l'arythmie. Cette notion est importante à retenir du point de vue chirurgical et inciter l'opérateur à la plus grande prudence (modalités de l'intervention, thyroïdectomie en plusieurs temps, choix de l'anesthésie).

Par contre, les phénomènes sympathiques dits « thyroïdiens résiduels », l'exophtalmie par exemple,

signes d'excitation du sympathique cervical, ne donnent pas d'augmentation du M. B.

Quel est aussi le rôle de certains troubles plus complexes, comme le syndrome de la ménopause, où manifestations sympathiques et vagales se succèdent dans une complète anarchie, dans l'augmentation du M. B.

Ces malades présentent des phénomènes d'excitation sympathique apparentés à la lignée thyroïdienne et des troubles d'hypervagotonie (état dépressif, tendances lipothymiques). Les troubles circulatoires (hypertension, bouffées de chaleur, acroparesthésie) sont au premier plan du bouleversement vago-sympathique. Ces états sont considérablement améliorés par la radiothérapie de la région hypophysaire que nous avons pratiquée avec notre ami J.-A. HUET dans un grand nombre de cas. Les R. X. agissent comme calmant du système nerveux, provoquant une chute constante du M. B. à la normale, dans les cas où l'hyperthyroïdie n'est pas en cause. Dans le cas où, l'hyperthyroïdie accompagne le syndrome climatérique, l'abaissement du M. B. n'est ni constant ni définitif. Nous reviendrons à ce sujet au chapitre de l'hyperthyroïdie de la ménopause.

En conclusion, il semble donc bien établi que les « sympathoses » et manifestations sympathiques du Basedow et du « Climatère », peuvent à elles seules

donner une augmentation du M. B. Il sera donc utile dans les cas où l'hyperthyroïdie n'est pas caractérisée cliniquement, de compléter les indications du M. B. par les diverses épreuves d'exploration du système neuro-végétatif qui pour grossières qu'elles soient conservent une valeur diagnostique importante. La recherche du R. O. C., les épreuves de DANIELOPOLU, sont celles qui présentent le plus grand intérêt.

LES LIMITES DU METABOLISME NORMAL

Nous avons vu qu'un abaissement du M. B. à — 10 %, traduisait soit une hypothyroïdie, soit un syndrome pluriglandulaire, ou l'insuffisance hypophysaire est la note prédominante. D'autre part, une augmentation de + 20 %, ne traduit pas fatalement une hyperthyroïdie et dans les augmentations de + 10 % à + 25 %, nous rencontrons un ensemble de faits cliniques qui ne semblent obéir à aucune loi, ni entrer dans aucun cadre pathologique précis.

QUELLES SONT DONC LES LIMITES DU M. B. NORMAL.

Nos recherches ont porté sur les années écoulées de 1933 à SEPTEMBRE 1940 et sur des sujets vivant dans des conditions normales.

Il est classique de dire que les limites du M. B. normal sont — 10 % et + 10 %. Ces limites ont été déterminées par les auteurs américains BENEDICT HARRIS DUBOIS, etc... qui ont fixé à 39 cal. 7, la valeur moyenne du M. B. d'un homme de vingt ans à qua-

rante ans. Ces chiffres établis pour les ETATS-UNIS sont-ils valables pour la FRANCE ?

Pour les mêmes sujets, le M. B. dans les climats tropicaux est moindre que dans un climat tempéré et froid. Sous un même climat, le Métabolisme fondamental peut subir des modifications sous l'influence du genre de vie.

« Tous les auteurs ne s'accordent pas sur l'influence du climat sur le M. B., mais tous admettent l'absence de variations du M. B. entre les individus appartenant à diverses races humaines vivant dans un même pays » (TERROINE et ZUNZ, le Métabolisme de Base).

L'alimentation joue un rôle essentiel que nous étudierons ultérieurement.

Nos observations semblent indiquer que pour la France, il faut élever à — 5 % la limite inférieure du M. B. normal. Quant au chiffre de + 10 % établi comme la limite supérieure du M. B., il nous semble qu'il peut être élevé sensiblement jusqu'à + 12 % ou + 14 %. Le chiffre de + 15 % serait donc le chiffre limite du M. B. normal et le début du M. B. pathologique.

Ces chiffres découlent d'une longue série d'épreuves pratiquées au Benedict et dans une période d'alimentation normale. Dans la période actuelle où la ra-

tion alimentaire quotidienne se trouve considérablement diminuée, le chiffre de consommation de base est-il encore de 39 cal. 7 pour un sujet de vingt à quarante ans, ou se trouve-t-il abaissé.

« Les observations faites au cours de la dernière guerre sur les populations envahies de la France et de la Belgique soumises au rationnement alimentaire, ont montré dans tous les cas un abaissement du M. B. ZUNTZ et LOEWY ayant étudié sur eux-mêmes leur M. B. pendant de nombreuses années au cours de la grande guerre, où ils subirent les restrictions alimentaires, constatent que leur M. B. s'est notablement abaissé lors de la sous-alimentation. » (TERROINE et ZUNZ. Le Métabolisme de Base.)

Les travaux de BENEDICT confirment ces observations, l'auteur constate pour une diminution de 1.000 calories alimentaires, un abaissement du M. B. de 15 à 20 %.

Il s'ensuit donc que dans la période actuelle, le chiffre de base de la grande majorité des Français, se trouve diminué, et que nous calculons nos augmentations et nos diminutions du M. B. par rapport à des chiffres trop élevés.

LES AUGMENTATIONS DE + 25 % A + 50 %.

L'augmentation du M. B. au delà de 25 % associée aux autres signes de la lignée thyroïdienne, permet d'affirmer l'existence de la maladie de Basedow. A ce stade d'ailleurs apparaissent soit l'Hypertrophie de la glande thyroïde, soit des signes fonctionnels entraînant la décision thérapeutique. Mais bien souvent, nous avons constaté ces élévations du M. B. pour des affections n'ayant pas de rapport avec l'Hyperthyroïdie. Nous l'avons fréquemment rencontré au cours de certaines affections cardio-vasculaires, notamment l'insuffisance cardiaque et l'hypertension, dont les relations avec le M. B. ont fait l'objet d'une publication de notre Maître Et. MAY et COUDERC (Thèse 1933).

1° *Métabolisme Basal dans l'insuffisance cardiaque*

Nous rappelons ici l'essentiel de leurs observations que nous avons maintes fois contrôlées depuis.

Conformément aux résultats publiés par BOOTHBY et SANDIFORD, SHAPIRO, ROSENBLUTH et UIBERALL, et en France par LIAN, MERKLEN, ces auteurs ont trouvé un M. B. nettement augmenté chez les asystoliques dans 25 % des cas. Ces augmentations sont de grandeur variable, mais elles peuvent être très importantes de l'ordre de celles que l'on observe dans la ma-

ladié de Basedow confirmée. Elles peuvent atteindre + 75 %.

Il semble que les affections mitrales donnent plus souvent des chiffres anormaux que les autres asystolies. L'intensité de l'état asystolique, ne semble jouer aucun rôle. La dyspnée n'est pas non plus un facteur essentiel. Nous avons observé une fois, une insuffisance cardiaque s'accompagnant d'une maladie de Basedow, et ayant donné une augmentation de + 85 %. L'intervention chirurgicale pratiquée par la suite, détermina un myxœdème post-opératoire, faute d'avoir tenu compte du rôle important joué par l'insuffisance cardiaque dans l'augmentation du M. B. Ceci prouve l'importance du fait que le M. B. peut être augmenté d'une façon parfois considérable chez des sujets en état d'insuffisance cardiaque.

2° Le Métabolisme Basal dans l'Hypertension artérielle essentielle.

Ce sujet a fait l'objet d'une communication de notre Maître MAY à la Société Médicale des Hôpitaux de Paris le 7 avril 1933. Sur les trente-cinq mesures pratiquées à l'époque, les résultats furent les suivants:

Métabolismes diminués	3 %	des cas
Métabolismes normaux	54 %	—
Augmentation de + 10 à + 20 % .	15 %	—

Augmentation de + 20 à + 30 % . . 14 % —

Augmentation de + 30 à + 70 % . . 14 % —

L'augmentation du M. B. est surtout marquée dans l'hypertension primitive essentielle, rare dans les Hypertensions des scléreux et des rénaux.

Il n'y a aucun parallélisme entre les chiffres du M. B. et ceux de la tension artérielle. L'augmentation des échanges respiratoires liée à l'asystolie s'ajoute à celle qui tient à l'hypertension artérielle, et les hypertendus en état de défaillance cardiaque donnent avec une particulière fréquence des valeurs élevées pour le M. B.

3° Métabolisme Basal dans la maladie de Raynaud.

Il est fréquent de trouver dans le cas de la maladie de Raynaud des valeurs augmentées du M. B. MM. MAY et COUDERC trouvent dans huit cas de maladie de Raynaud, cinq augmentations du M. B. se maintenant le plus souvent entre + 20 et + 30 %, atteignant dans un cas + 42 %.

Dans un cas de notre ami J. A. HUET, nous trouvons une augmentation de + 25 %. Une dernière observation pratiquée en février 1941, au Laboratoire central de l'Hôpital Tenon, donne une augmentation de + 19 %.

4° Métabolisme Basal et Sclérodermie.

Notre maître Et. MAY pense qu'il faut rapprocher de la maladie de Raynaud, la « sclérodermie ». On sait, écrit-il, quels nombreux points de contact existent en clinique entre ces deux syndromes : on sait également que des formes de passage, les relient l'un à l'autre.

Certains auteurs ont trouvé dans la sclérodermie un abaissement du M. B., mais dans plusieurs cas, nous l'avons vu s'accompagner d'augmentation, ce qui semble être la règle. Dans 14 cas de sclérodermie relevés par Et. MAY et COUDERC, les résultats du M. B. se répartissent comme suit :

Métabolisme basal normal	4 cas
— — diminué	4
— — augmenté	6 —

Dans un cas récent (février 1941) une sclérodermie hospitalisée dans le service du Dr. MAY a donné un M. B. à + 40 %.

De plus, les rhumatismes chroniques des extrémités fréquemment associés aux acro-syndromes vasomoteurs, s'accompagnent d'augmentation du M. B. + 29 % dans un cas de MAY et COUDERC, avec association de rhumatisme déformant des doigts et d'un syndrome de Raynaud fruste.

Il y a donc opposition entre les résultats du M. B. au cours de l'accro-cyanose essentielle, syndrome d'atonie capillaire et de la maladie de Raynaud, syndrome d'Hypertonie artériolaire.

Les augmentations de l'ordre de 25 à 50 % sont aussi fréquentes au cours des affections sanguines, les leucémies notamment. Cette étude fait l'objet du chapitre suivant.

METABOLISME BASAL ET AFFECTIONS SANGUINES

Sous la haute direction du Dr. Prosper Emile WEILL, nous avons en collaboration avec notre ami A. ASCHENASY son interne, étudié les variations du M. B. dans les hémopathies, et en particulier en fonction du rôle modérateur de la rate. Cette étude a été poursuivie conjointement aux méthodes d'exploration hématologiques récentes : ponctions stermiales, ponctions de rate.

Les recherches du M. B. ont été pratiquées au Benedict en période d'apyrexie complète.

Le chapitre qui suit a été emprunté à la thèse du Dr. ASCHENASY.

LE MÉTABOLISME BASAL ET LES LEUCÉMIES.

Le M. B. au cours des leucémies a déjà suscité de nombreuses études. GRAFE (1911) étudie 10 cas de leucémies et trouve une augmentation moyenne de 55%. Il est frappé de la discordance entre les chiffres des globules blancs et l'augmentation du M. B.

MURPHY MEANS et AUB (1917) concluent à une augmentation de 52 % en moyenne dans la forme lymphatique et à 44 % dans la forme myéloïde; ils trouvent un parallélisme constant entre le M. B. et les globules blancs.

A) *M. B. et Leucémies myéloïdes.*

Nous avons examiné huit leucémies myéloïdes et pratiqué vingt mesures. Le M. B. fut dans tous les cas de myélomatose du moins en dehors des phases de rémission nettement au-dessus de la normale entre 20 % et 80 %. Dans la plupart des cas, nous avons pratiqué des mesures répétées à des stades différents de la maladie, ce qui a permis de saisir de plus près les rapports entre l'état clinique et hématologique.

Observation I. — La première observation est un cas typique de leucémie myéloïde devenue radiorésistante avec quelques signes sympathiques de la maladie de Basedow. Le M. B. est resté sensiblement normal et il n'y a guère eu de modification de la leucopoièse.

Observation II. — Leucémie myéloïde typique.

La première mesure du M. B. en période de rémission est à — 6 %

avec un chiffre de blancs à 10.000 M. B. — 6 %

Trois mois après (gestation) globules

blancs 11.600 M. B. 10 %

Au 8^e mois de la grossesse, globules

blancs 92.000 M. B. 35 %

Après accouchement, globules blancs

120.000 M. B. 42 %

Le traitement amène une amélioration considérable des signes cliniques, mais sept mois après la rate grossit, les globules blancs sont à 69.800, le M. B. à 30 %.

Dans cette affection sensible aux R. X. le M. B. a évolué parallèlement à l'état sanguin passant d'un taux normal au moment de la rémission à des taux élevés pendant la période de rechute.

Observation III. — Leucémie myéloïde typique.

Globules blancs 34.600 M. B. 55 %

Observation IV. — Leucémie myéloïde subaiguë avec hypertrophie massive du foie et de la rate.

Première épreuve, globules blancs 600.000 M. B. 54 %

2^e épreuve après R. X. sur la rate, globules

blancs 480.000 M. B. 68 %

puis courte rémission suivie d'exitus.

Il n'y a eu dans ce cas que très légère modification de la splénomégalie et des signes sanguins, le M. B. n'a fait qu'augmenter.

Observation V. — Forme subaiguë de leucémie myéloïde à évolution rapidement mortelle (foie et rate volumineux). Globules blancs 40.000. Les ponctions du sternum et de la rate donnent des réactions myéloïdes jeunes. M. B. 62 %.

Observation VI. — Il s'agit d'un cas de Leucémie myéloïde sans splénomégalie, où le foie présente une réaction érythropoïétique. Malgré le taux massif de leucocytes et de myélocytes dans le sang, le M. B. n'a été que très modérément augmenté ; beaucoup moins que dans n'importe quelle autre leucémie myéloïde ou lymphatique avec splénomégalie.

Globules blancs 109.800. Présence de 34 % d'érythroblastes dans l'Hépatogramme. M. B. 18 %.

Observation VII. — Leucémie myéloïde avec gros foie et rate très volumineuse, les R. X. diminuent le volume de la rate.

Globules blancs 38.000 M. B. 18 %
(cette mesure a été faite au Plantefol.)

ASCHENASY conclut au chapitre des leucémies myéloïdes en ce qui concerne la signification du M. B.

L'élévation du M. B. ne relève pas d'une Hyperthyroïdie coexistante, ni de la sympathicotonie.

Par conséquent, le facteur essentiel agissant sur le M. B. des leucémies myéloïdes, ne peut être que le processus leucémique lui-même.

De plus, le chiffre des globules blancs n'influence pas le résultat du M.B. Des taux de 35.000 ou 90.000 donnent un M. B. à 35 %, comme des taux de 120.000 ou 400.000 un M. B. à 40 %.

Il n'existe pas non plus de relation entre le M. B.

et le taux des formes jeunes les Promyélocytes et les Myélocytes.

Dans l'ensemble, le chiffre du M. B. a évolué de pair avec les variations de volume de la rate. Le M. B. prenant les valeurs les plus élevées dans les cas où la spléno et l'Hépatomégalie sont particulièrement marquées.

Le rôle prédominant de la splénomégalie est démontré d'une manière expérimentale dans l'Obs. VI : leucémie myéloïde sans grosse rate où malgré une leucocytose et une myélocytose considérables, le M. B. n'a pas dépassé 18 %.

En résumé, conclut ASCHKENASY, le M. B. est assez peu influencé par le chiffre global des leucocytes. Il l'est un peu plus par le pourcentage des formes jeunes dans le sang circulant, mais il l'est surtout par l'hyperplasie et l'activité leucopoïétique des organes hématopoïétiques extra-médullaires et notamment de la rate.

Il semble que l'activité leucopoïétique de la moëlle osseuse n'ait pas de retentissement sur les échanges respiratoires, le M. B. ne décelant que l'activité leucopoïétique extra-médullaire. Ce fait d'expérience restreint l'intérêt pronostique du M. B. dans les leucémies myéloïdes.

Globules blancs	Métab. basal %	Globules blancs	Métab. basal %	Globules blancs	Métab. basal %
10.000	— 6	40.000	+ 62	164.800	+ 46
11.600	+ 10	69.800	+ 30	224.800	+ 40
14.600	+ 33	92.000	+ 35	225.000	+ 45
	(Plantefol)	109.800	+ 18	350.000	+ 65
34.800	+ 35	120.000	+ 42	400.000	+ 40
38.000	+ 18	146.800	+ 40	600.000	+ 54
	(Plantefol)				

Le métabolisme basal comparé aux taux des globules blancs dans les leucémies myéloïdes.

A) *Leucémies lymphatiques.*

Comme dans les myélomatoses, le M. B. a été trouvé augmenté dans toutes les leucémies lymphatiques examinées par nous.

Observation I. — Leucémie lymphatique avec grosse rate, où le M. B. oscilla durant toute l'évolution de la maladie autour de 30 % et monta jusqu'à 50 % à l'extrême début de la poussée terminale.

9 mai 1937	G. B.	24.600	Lympho	87 M. B.	+ 29 %
14 juin 1937	G. B.	34.000	Lympho	76 M. B.	+ 27 %
juillet 1937	G. B.	11.400	Lympho	56 M. B.	+ 24 %
octobre 1937	G. B.	15.400	Lympho	58 M. B.	+ 35 %
juin 1938	G. B.	6.400	Lympho	47 M. B.	+ 40 %
octobre 1938	G. B.	8.200	Lymphoblastes	M. B.	+ 51 %

Observation II. — Leucémie lymphatique avec splénomégalie massive presque sans adénopathies. Le M. B. fut extrêmement élevé. Légère amélioration par la radiothérapie thyroïdienne, puis rechute. Amélioration sanguine par la Radiothérapie splénique puis aggravation malgré la diminution du M. B. par l'hyperactivité lymphopoïétique médullaire.

M. Ferst., 64 ans.

mai 1937	G. B. 544.000	Lympho	99	M. B. + 58 %
	(6 séances de R. X. thyroïdienne)			
20 juin 1937	G. B. 340.000	Lympho	96	M. B. + 9 %
20 juillet 1937	G. B. 720.000	Lympho	98	M. B. + 45 %
21 septembre 1937	G. B. 346.000	Lympho	97	M. B. + 55 %
28 octobre (8 séances de R. X. thyroïdienne)				
	G. B. 436.000	Lympho	99	M. B. + 61 %
Radiothérapie splénique				
septembre 1938	G. B. 24.000	Lympho	99	M. B. + 56 %
novembre 1938	G. B. 56.000	Lympho	99	M. B. + 28 %

Observation III. — Leucémie lymphatique typique avec adénopathies généralisées et splénomégalie où le M. B. tombe de 50 % à 39 %, et diminue simultanément avec les ganglions et la rate sous l'action des R. X., alors que le sang n'est que très peu influencé.

Observation IV. — Leucémie lymphatique avec adénopathies sans grosse rate.

Lympho 91 M. B. + 40 %

Observation V. — Leucémie lymphatique vraie sans rate ni ganglions.

Lympho 90 M. B. + 25 %

Observation VI. — Subleucémie à monocytes.

G. B. 12.600 Monocytes 29 M. B. + 39 %

(12 séances de Radiothérapie)

G. B. 4.200 Monocytes 18 M. B. + 16 %

CONCLUSIONS

Comme dans les myélomatoses c'est encore le processus leucémique qui détermine l'augmentation des échanges respiratoires.

Il n'y a pas de parallélisme entre le taux des globules blancs et le taux du M. B. comme dans les leucémies myéloïdes. C'est l'hyperplasie des organes hématopoïétiques et particulièrement celle de la rate (organe hématopoïétique extra-médullaire) qui conditionne l'augmentation des combustions.

Cette augmentation coexiste après traitement hépatothérapique ou Radiothérapique avec l'hypertrophie splénique et ganglionnaire, même avec amélioration des signes sanguins.

Les leucémies exclusivement myélogènes, qu'elles soient myéloïdes ou lymphatiques, s'accompagnent d'un M.B. moins élevé que les autres leucémies d'ori-

gines extra-médullaires, et pour cette raison la mesure du M. B. ne peut avoir aucune valeur pronostique car elle ne permet pas de prévoir la part de l'activité médullaire dans la production leucémique.

M. B. ET LYPHOMATOSES ALEUCEMIQUES

L'influence de la leucopoïèse extra-médullaire et surtout splénique sur le M. B., se confirme dans les lymphomatoses aleucémiques ou crypto-leucémies.

Obs. 1. — Crypto-leucémie ganglionnaire :

G. B. : 6.000. Monocytes : 15.

Végétation lymphoplastique des ganglions avec nombreuses mitoses.

M. B. : + 23 %.

Obs. 2. — Crypto-leucémie spléno hépatique :

G. B. : 5.400.

Prolifération lymphocytaire intense de la rate et du foie.

M. B. + 39 % et + 27 %.

Obs. 3. — Crypto-leucémie splénique :

G. B. : 3.200.

Grosse rate avec aspect lymphocytaire marqué du splénogramme + 40 % le 20 octobre 1938.

M. B. + 50 le 2 novembre 1938.

Le M. B. dans cette lymphomatose splénique a été donc considérablement augmenté.

Obs. 5. — *Cryptoleucémie aiguë médullaire* : enfant RIPP 7 ans 1/2.

G. B. : 4.200.

Myélogramme : Aspect de leucémie aiguë.

100 myéloblastes par champ.

M. B. + 5 %.

Leucose aiguë à forme lymphoblastique aleucémique et exclusivement médullaire. Le M. B. reste normal.

Ces observations confirment donc que le M. B. est augmenté dans les états de cryptoleucémie ou l'hyperplasie lymphatique était localisée ou prédominante au niveau de la rate; et comme dans les leucémies vraies, la leucopoïèse extra-médullaire intervient presque seule, l'activité leucopoïétique de la moëlle osseuse ne semblant pas exercer d'influence sur l'intensité des combustions.

M. B. ET POLYGLOBULIES

Il semble que dans les Polyglobulies, le degré de l'activité cryptopoïétique de la moëlle osseuse conditionne le M. B.

Il n'est pas en rapport avec la courbe des taux globulaires successifs comme l'indique l'observation suivante :

Monsieur LECH.

28 Mai 1938 G. R. 5.0 M. B. + 27 %

Juillet 1938	G. R. 5.9	M. B. + 14 %
25 Octobre 1938 ..	G. R. 5.0	M. B. + 3 %

Dans un autre cas : Monsieur MILV.

Février 1938	G. R. 7.34	M. B. + 23 %
7 Mai 1938	G. R. 7.48	M. B. + 51 %
25 Octobre 1938 ..	G. R. 7.85	M. B. + 1 %

L'ascension du M. B. paraît par contre annoncer l'évolution ultérieure de la polyglobulie et le M. B. qui baisse une rémission.

LE M. B. ET LES ANEMIES

Les modifications des échanges respiratoires au cours des anémies doivent être envisagées d'après les causes de ces anémies.

Nous ne parlerons ici ni des anémies cancéreuses ni des syndromes endocriniens s'accompagnant d'anémie.

Nous avons trouvé une augmentation du M. B. dans deux cas :

1°) Une anémie pernicieuse avec moëlle extrêmement active, mégaloblastique d'abord, normoblastique ensuite, où le M. B. était successivement à 23 % et 20 %.

2°) Au cours d'une anémie cancéreuse.

— M. B. + 46 % et + 35 % à quelques jours d'intervalle.

Dans ces deux cas, l'augmentation du M. B. semblait due à l'extrême activité érythropoïétique de la moëlle osseuse.

Dans tous les autres cas d'anémie plastique : anémie de Biermer ou anémie post-hémorragique, le M. B. s'est trouvé normal.

LE M. B. ET LES ERYTHROBLASTOSES

1^{er} cas. Une érythroblastose spléno-hépatique donne un M. B. à + 16 %.

2^e cas. — Une crypto-érythroblastose avec myélopoïèse et érythropoïèse intense au niveau du foie et de la rate donne un M. B. à + 41 %.

3^e cas. — Une crypto-érythroblastose avec réactivation érythro et myélopoïétique du foie et de la rate ont donné un M. B. à + 34 %.

M. A. ASCHKENASY suppose d'ailleurs l'intervention simultanée de la glande thyroïde dont l'hyperfonctionnement serait consécutif à la métaplasie anormale de la rate et du foie.

LE M. B. ET LA MALADIE DE HODGKIN

Nous avons étudié 6 cas de lymphogranulomatose maligne.

1^{er} cas. — Hodgkin typique — M. B. + 16 %.

Forme sensible aux rayons .

2^e cas. — Hodgkin très évolutif et rebelle à la radiothérapie.

M. B. + 3 %.

3^e cas. — Hodgkin typique remarquablement sensible à la radiothérapie.

M. B. + 50 et 52 %.

4^e cas. — Hodgkin avec adénopathie splénomégalie et fièvre.

Le M. B. en période d'apyrexie est + 5 %.

5^e cas. — Adénopathie cervicale *isolée* d'origine Hodgkinienne.

M. B. + 24 %.

6^e cas. — Lymphogranulomatose maligne atypique prise à son début ayant le caractère d'une réticulo endothéliose ganglionnaire.

M. B. + 13 %.

Selon de GRAFE, l'augmentation du M. B. dans la lymphogranulomatose maligne traduit le degré de l'in-

toxication de l'organisme par les toxines Hodgkinienne, en tout cas le M. B. n'est en relation ni avec la gravité du mal ni avec sa radio-sensibilité.

Pour terminer cette étude, nous ajouterons que le M. B. :

— est modérément augmenté dans les ictères hémolytiques de 14 à 20 %.

— modérément et constamment augmenté dans les cirrhoses splénomégales avec ictère. L'association (ictère + splénomégalie) semble être à l'origine de l'élévation des processus oxydatifs. L'élévation est à l'ordre de 20 %.

Dans quelques cas de splénomégalie isolée, étudiés par nous, on ne trouve aucune augmentation de M.B.

Dans une maladie de Gaucher familiale (le frère 9 ans, la sœur 10 ans) le M. B. s'est montré normal : + 9 % et + 15 %.

Dans un cas d'hémogénie, malgré l'absence de grosse rate, un M. B. pratiqué avant splénectomie est à 14,8 % et, deux mois après l'intervention, le M. B. est à — 7 %.

La splénomégalie isolée syphilitique, tuberculeuse ou paludéenne ne donne pas d'augmentation du M. B.

CONCLUSIONS

De cette étude, nous pouvons dégager quelques applications inédites du M.B., et nous concluons, avec notre ami A. ASCHKENASY sur :

1°. — « L'intérêt de pratiquer des mesures du M. B. dans certaines poly-adénopathies chroniques, des syndromes spléno-adéniques et notamment dans les splénomégalias isolées ou la découverte d'un M. B. considérablement et constamment élevé devra faire envisager l'hypothèse d'une crypto-leucémie ».

2°. — « L'intérêt qu'il y aurait à mesurer systématiquement le M. B. dans les polycythémies en particulier au cours du traitement de ces dernières pour pouvoir doser judicieusement celui-ci et éviter ainsi d'une part, des récédives, d'autre part, des déglobulisations tardives exagérées ».

LES AUGMENTATIONS DE 50 % ET AU DESSUS

Ces augmentations constituent la proportion de 12 % de notre statistique. Cette proportion se répartit comme suit :

50 % à 70 %	7 %
70 % à 100 %	5 %

Ces augmentations restent l'apanage à peu près exclusif de l'hyperthyroïdie.

Nous ne parlerons pas du syndrome Basedowien trop connu, et des diverses formes cliniques qu'il présente. Nous insistons seulement sur la nécessité de guider la Thérapeutique et en particulier l'Iodothérapie par des épreuves répétées du M. B.

En effet, au dessus du chiffre de 50 %, nous sommes la plupart du temps contraints de mettre en œuvre toutes les ressources de la Thérapeutique depuis l'Iodothérapie jusqu'à la Physiothérapie. La plupart du temps, l'échec de ces divers traitements nous conduit d'ailleurs à la Thyroïdectomie.

Il est toutefois une forme clinique spéciale de l'Hyperthyroïdie différente en son aspect et son étiologie

de la maladie de Basedow et nécessitant la mise en œuvre d'une thérapeutique particulière.

Il s'agit du Syndrome de :

« L'HYPERTHYROÏDIE CLIMATÉRIQUE ».

Les dysfonctionnements thyroïdiens constituent une des manifestations la plus fréquente du déséquilibre hormonal de la ménopause selon MARANON, le nombre des réactions hyperthyroïdiennes atteindrait près de la moitié des malades observés à cet âge climatérique. Que la thyroïde sollicitée par le déséquilibre hormonal général soit une glande d'équilibration ou qu'elle agisse pour son propre compte en augmentant l'intensité des combustions organiques, elle participe largement à la symptomatologie de la ménopause. Les malades sont généralement du type asthénique et cependant floride. Elles consultent pour troubles variés constituant toujours le même tableau clinique : bouffées de chaleur, acroparesthésie, céphalées, hypertension. Certains facteurs sont constants : transformation des sentiments affectifs, la disproportion dans l'interprétation des faits, l'instabilité du caractère (hyperémotivité traduisant l'évolution du Psychisme.) Les réactions vaso-motrices se manifestent particulièrement au niveau de la Thyroïde, traduisant une excitation du Sympathique cervical. Devant une telle débauche de signes cliniques et de phénomènes vago

sympathiques, il est permis de se demander si la Thyroïde est le *primum movens* de tout ce désordre ou si elle suit une sollicitation hormonale antérieure.

Beaucoup d'auteurs se rallient à la notion du Trouble hypophysaire primitif, notion que viennent étayer les travaux expérimentaux de GRUMBRECHT et LÖESER.

Les auteurs ont constaté l'action frénatrice de doses fortes de Folliculine sur la Thyroïde par l'intermédiaire du freinage de la Thyréostimulation hypophysaire.

L'ovariectomie détermine des modifications histologiques des vésicules thyroïdiennes vers le type de l'Hyperfonctionnement et ce serait par l'intermédiaire d'une surproduction de Thyréostimuline que l'Hypophyse déclencherait l'hyperthyroïdie.

Quoi qu'il en soit, il est un fait d'expérience que la réponse Thyroïdienne à cette excitation hypophysaire dépend essentiellement du passé pathologique de la glande thyroïde.

Il est fréquent de constater à la ménopause aplasique s'indurer, un goître colloïde, donner un adénome toxique. En ce cas, il se constitue une hyperthyroïdie vraie; mais dans bien des cas, le désordre neuro-végétatif en impose à lui seul pour une hyperthyroïdie et créé un état Para-Basedowien, dont nous avons parlé antérieurement.

Que le trouble thyroïdien soit d'origine pituitaire, ou plutôt à notre avis, dû à l'excitation des centres neuro-végétatifs... de la région infundibulo Tubérienne, la thérapeutique qui s'impose est l'action sédative du rayon X sur ces centres qui sont les grands responsables du désordres. Nous avons pratiqué cette méthode avec notre Maître et Ami le Docteur J.-A. HUET sur bon nombre de malades. Le M. B. pratiqué systématiquement chez les malades avant et après traitement, nous ont donné des chiffres suivants, que nous citons à titre d'exemple :

Nous ne reproduisons ici que les chiffres du M. B. avant et après :

1°. — Mme Sim... Marthe, 44 ans. Septembre 1937.

M. B. 43 %.

6 séances de R. X. hypophysaire.

M. B. + 6 %.

2°. — Mme Ro..., 51 ans. Février 1938.

M. B. + 94 %.

8 séances de R. X. hypophysaire.

M. B. + 32 %.

3°. — Mme Land..., 47 ans.

M. B. + 35 %.

6 séances de R. X hypophysaire.

M. B. + 22 %.

4°. — Mme Bro..., 52 ans.

M. B. + 47 %.

R. X. hypophysaire.

M. B. + 22 %.

5°. — Mme Pop..., 44 ans.

M. B. + 40 %.

R. X. hypophysaire.

M. B. + 24 %.

6°. — Mme Marq..., 46 ans.

M. B. + 35 %.

R. X. hypophysaire.

M. B. + 18 %.

7°. — Mme Gen..., 49 ans.

M. B. + 32 %.

R. X. hypophysaire.

M. B. + 20 %.

8°. — Mme Rous..., 52 ans.

M. B. + 33 %.

R. X. hypophysaire.

M. B. + 24 %.

Le M. B. diminue donc en même temps que régressent les manifestations sympathiques, mais il ne revient que rarement à la normale, l'hyperthyroïdie continuant d'évoluer pour son propre compte, de même que toute affection continue d'évoluer qui n'est pas inhérente au déséquilibre neuro-végétatif : ainsi dans le cas de Mme Lamb... présentant une hypertension essentielle avec une M. x. à 30, la radiothérapie n'a

donné qu'une chute de tension très minime à 25-12.

Il est à remarquer que la physiothérapie ne suffit pas toujours à guérir une hyperthyroïdie climatérique et que le traitement médical doit être mis en œuvre. Tel est le cas de Mme Pail... une de nos malades, présentant un Basedow à + 80 % en mai dernier et depuis ce temps amélioré par les R. X. hypophysaire et descendu à + 40 %. Le traitement médical s'impose désormais pour son cas.

Il est des cas où les R. X. hypophysaires sont sans action sur l'évolution d'un Basedow ce qui ruinerait l'hypothèse de l'origine hypophysaire de certaines hyperthyroïdies. Tel est le cas Con... 30 ans, où ni les signes vaso-moteurs, ni les troubles sympathiques, ni le M. B., n'ont nullement regressés. Ceci tend donc à prouver que l'éréthisme sympathique suffit à créer à lui seul une augmentation du M. B. et que le R. X. est seulement un sédatif du système nerveux.

CONCLUSIONS

Les 6.000 Mesures du M. B. faisant l'objet de ce travail ont été pratiquées à l'Appareil de BENEDICT, le plus maniable, le plus pratique des appareils de mesures.

De cette étude d'ensemble, il résulte que le M. B. est un test sur et fidèle dans les mains d'un opérateur minutieux et soucieux du bon fonctionnement de ses appareils.

Les principales causes d'erreur dans la mesure du M. B. au BENEDICT tiennent à divers facteurs :

- a) Manque de mesure du QUOTIENT RESPIRATOIRE.

L'appareil de BENEDICT ne permet pas la détermination du quotient respiratoire que l'on suppose constant. Les chiffres obtenus au BENEDICT sont donc légèrement différents du M. B. vrai. Ces variations sont de l'ordre de 5 % environ de 10 % dans les cas extrêmes. Dans la plupart des cas ces chiffres sont suffisamment approchés pour les besoins de la clinique.

b) LA CHAUX SODÉE.

Le potentiel d'activité chimique de la chaux sodée décroît progressivement. Son inertie chimique se manifeste par l'augmentation des amplitudes respiratoires du sujet dûe au Rebreathing et par l'abaissement de la courbe. La chaux sodée doit être renouvelée au bout de cinquante épreuves environ. L'usure de la chaux sodée donne donc une diminution du M. B.

c) LES FUITES.

Les fuites constituent la plus grande cause d'erreur. Elles se produisent au niveau de la tubulure et des joints fréquentes par suite des la mauvaise adaptation de l'embout buccal. Ces fuites donnent une augmentation du M. B.

d) MOUVEMENT D'HORLOGERIE.

Son dérèglement est une cause d'erreur peu fréquente.

e) LA TEMPÉRATURE.

La température des locaux doit être constante et osciller autour de 20°. L'air de la pièce ne doit être ni trop sec ni trop humide, autant que possible le laboratoire ne sera pas exposé aux rayons trop ardents du soleil.

STATISTIQUE

M. B. abaissés.

— 30 % à — 15 %	7 %
— 15 % à — 10 %	10 %

M. B. normaux (conception classique).

— 10 % à + 10 %	30 %
-----------------------	------

M. B. normaux (conception personnelle).

— 5 % à + 15 %	41 %
----------------------	------

M. B. augmentés.

+ 10 % à + 25 %	26 %
-----------------------	------

M. B. augmentés.

+ 25 % à + 50 %	15 %
-----------------------	------

M. B. augmentés.

+ 50 % à + 70 %	7 %
-----------------------	-----

M. B. augmentés.

+ 70 % à + 100 %	5 %
------------------------	-----

IV. — LA LIMITE NORMAL DU M. B.

La limite normal du M. B. est fixée classiquement à la suite des travaux américains de — 10 % à 10 %. Cette limite doit être à notre avis élevée de — 5 % à 15 % pour nos régions. Le chiffre des dépenses de Base diminuant avec l'Hyponutrition doit être actuellement inférieur au chiffre de 39 cal. 7 fixé pour un homme de 20 à 40 ans par les auteurs américains.

V. — LES GRANDS ABAISSEMENTS DU M. B. ET LES ABAISSEMENTS MODÉRÉS.

Le myxœdème et l'Hypothyroïdie donnent des abaissements de — 30 % à — 15 %. Ils constituent 7 % de notre statistique.

Les abaissements modérés de l'ordre de — 15 % à — 10 % sont très souvent liés à des insuffisances hypophysaires donnant un syndrome pluriglandulaire avec :

Oligoménorrhée.

Obésité.

Acrocyanose.

L'Acrocyanose essentielle donne un abaissement du M. B. dans la moitié des cas.

La maigreur hypophysaire, le syndrome de SIMMOND's donne un abaissement du M. B.

Ces abaissements modérés constituent 10 % des cas de notre statistique.

VI. — LES AUGMENTATIONS DE 15 A 25 %.

Ces chiffres traduisent, soit une Hyperthyroïdie, soit une « sympathose » soit un état « para-Basedowien ».

On les rencontre dans :

l'Obésité.

Les Acro-syndromes circulatoires.

l'Insuffisance cardiaque.

l'Hypertension.

Les affections sanguines.

VII. — LES AUGMENTATIONS DE 25 A 50 %.

A côté de l'Hyperthyroïdie, nous trouvons les augmentations dues au syndrome énuméré au chapitre précédent. Entre autres :

Le Syndrome de RAYMOND.

La Sclérodermie.

l'Insuffisance cardiaque et l'Hypertension.

Les affections sanguines.

VIII. — LES AUGMENTATIONS DE 50 A 100 %.

Nous entrons dans le cadre de la maladie de Basedow confirmée. L'Hyperthyroïdie climatérique forme une entité clinique particulière. Ce syndrome est partiellement imputable à l'Hypophyse. Il est amélioré par la physiothérapie et la région hypophysaire.

Le MÉTABOLISME BASAL est donc un test sûr et indispensable dans le diagnostic et la conduite du traitement des affections endocriniennes.

Le MÉTABOLISME BASAL n'est pas un test spécifiquement thyroïdien et se trouve perturbé dans des affections ou aucun facteur endocrinien ne paraît en cause.

Vu
Le Doyen :
BAUDOUIN

Vu
Le Président de la Thèse :
LOEPER

Vu et permis d'imprimer
Le Recteur de l'Académie de Paris :
CARCOPINO

BIBLIOGRAPHIE

GILBERT-DREYFUS. — L'hyperthyroïdisme et son traitement. (*Thèse de Paris* 1930) .

TERROINE et ZUNZ. — Le Métabolisme de Base. (*Les Presses Universitaires de France*, 1925).

MAY (E.) et COUDER. — Métabolisme de Base et affections circulatoires. (*Gazette Médicale de France*, 15 juin 1933).

MAY (E.) et MEYER-HEINE. — L'action dynamique spécifique des Protéines. (*Gazette Médicale de France*, 15 juin 1933).

MAY (E.) et ROBERT. — La cachexie hypophysaire ou syndrome de SIMMONDS. (*Annales de Médecine*, Novembre 1935).

HUET (J.-A.) et HERSCHBERG. — Les hyperthyroses de la ménopause. (*Monde Médical, Paris* 1939).

D'ALEXANDRE ASCHKENASY. — Contribution à l'étude du métabolisme de base dans les maladies du sang et de la rate. (*Thèse de Paris* 1939).

R. FOULON IMPRIMEUR
29, Rue Deparcieux, PARIS XIV^e
